

XC-SP-DC48V/20A-L

通信电源整流器

使用说明书

北京福源立达电子科技有限公司

目　录

一. 概述

XC-SP-DC48/20-L 型开关电源是本公司集多年生产经验，为电力控制、通信及其它需要直流供电场所开发的电源产品。特别适合于与备用电池一起组合成为大容量电源系统，也可作为独立供电电源使用。采用目前国际上先进的有源功率因数校正技术（PFC）和软开关脉宽调制式开关技术（PWM），并采用国外先进的专用元件、器件和组件生产。先进的技术、严格的管理和多年的生产经验，保证了产品的可靠性，估算 MTBF≥100000 小时。满载效率 ≥88％。无噪声、电磁兼容性好，可装于机房内。

二、主要特点

* 交直流两用输入。
* 模块化设计，可多台并机，均流。
* LED 显示，RS－485 通信接口，具备三遥功能，可实现集中监控。
* 自然冷却设计，提高了电源的可靠性。
* 完善的电池管理功能，使用于分散的中、小容量场所供电。

三、产品规格

输出电压：48V　　输出电流：20A

额定输出功率：600W

交流电压：180V～250V　　交流频率：50Hz /60Hz

输出电压出厂设定值：52.8V

直流标称输出电压：48V　　直流额定输出电流：20A

浮充电压调节范围：43V-56.7V

均充电压调节范围：48V-57.6V

工作环境温度：0～55℃，高于 45℃须降额使用

工作环境湿度：≤95％PH 无结露

工作环境高度：≤2000m 海拔

负载性质：阻性、容性、感性均可

四、技术指标

工作输出电压出厂整定值：52.8V

充电输出电压出厂整定值：56.4V

源变化率（180V～250V）：≤±0.1％

负载变化率（0％～100％）：　≤±0.5％

温度系数 ：150PPM／℃

尖峰纹波电压：VPP≤100mV

开关频率纹波电压：VPP≤60mV

工频纹波电压：　VPP≤10mV

电话衡重噪声：　≤1mV

输出电压保护点：　62V±1V

输出过流保护点：20A±10％

输入过压保护点：　265V±5V

输入欠压保护点：　165V±5V

输出短路保护：　有

电源转换效率：　≥88％

开机输出电压建立时间：　≤0.5S

安全耐压　输入端对机壳、对输出：DC2500V 一分钟无击穿。

安全耐压　输出端对机壳：　DC500V 一分钟无击穿。

五、功能

1. **高稳定度:** 在输入交流电压 180～250V 范围内，输出可提供稳定直流。源变化率≤±0.1 ％ 可积木式迭加，组成大容量电源系统。
2. **宽输入范围**: 单相最大输入交流电压范围可达 150~450V，其中在输入交流电压 180～250V 范围内，模块正常工作；当输入交流电压小于 170V 或大于 260V 时，模块进入输入过欠压保护状态，在内部自动切断电源。
3. **智能监控:** 可由智能监控器监控，组成智能电源系统。实现电源、电池、环境等各项指标的监控要求，并可进行远程通信。也可不使用智能监控器，

利用每台电源内建的监控功能，组成非智能电源系统。

4. **自动充电功能（不使用智能监控器情况下）：**对于并机使用电瓶的用户可在给负载供电的同时，提供给并机电瓶的自动充电管理。它是用对交流输入有无的检测和对电瓶端电压的检测进行综合判断后，实现停电后上电自动均充。充电方式为先恒流充电，再自动切换为恒压涓流充电。恒流电流值与负载工作电流实现自动平衡分配。恒流充电与恒压充电的转折点依赖于电瓶的充电电流，并可人工调节。本机还设有强制充电钮，在需要时可强制对电瓶进行充电保养。对于不使用电瓶的用户，本功能可关闭。

5. **均流功能：**民主均流。均流误差≤±3%。

   每台电源均带有先进的动态跟踪实时处理均流电路，可由任意若干台电源并联组成大容量电源系统。实现任意多台电源在总额定负载范围内，无主从民主均流工作。本功能不影响原机包括稳定度在内的任何指标。

6. **保护功能：**输出过载保护（限流）、输出短路保护（限流）、输出过压保护（关断）、输入欠压保护（关断、自动恢复）、输入过压保护（关断、自动恢复）、输入浪涌电压保护、

   雷击保护（可选）、电瓶过放电保护（声、光报警及控制信号输出）。

7. **遥控、遥测功能:**本机可对输出电压、电流进行遥测，对开关机、工作状态进行遥控。

8. **热插拔功能(可选)**

9. **热保护功能(可选)**

10. **输入电压交直流兼容：**电源输入端既可输入220V交流电，也可输入220V直流电，不需作任何改动，直流输入功能允许用户将模块接于220V的电池上使用。

注：可靠的的输入过欠压保护

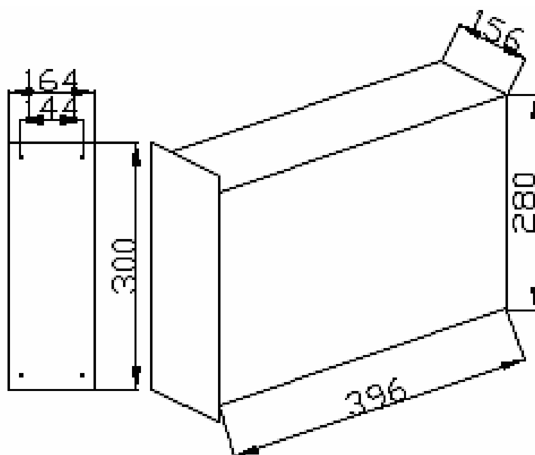
针对现场电网波动大，或安装过程中可能接错电源线等情况，经常造成模块的意外损坏，本模块专门设计了高灵敏的输入过欠压保护，当模块输入端出现输入过欠压时，会瞬间切断模块内的交流输入电路，当输入电压恢复正常时，模块

自动恢复工作。此功能允许模块输入端短时间内承受 450V 交流电压（输入端为单相输入），对 380V 的输入可长期承受，此时，模块处于过压保护状态。

六、外观及结构尺寸图

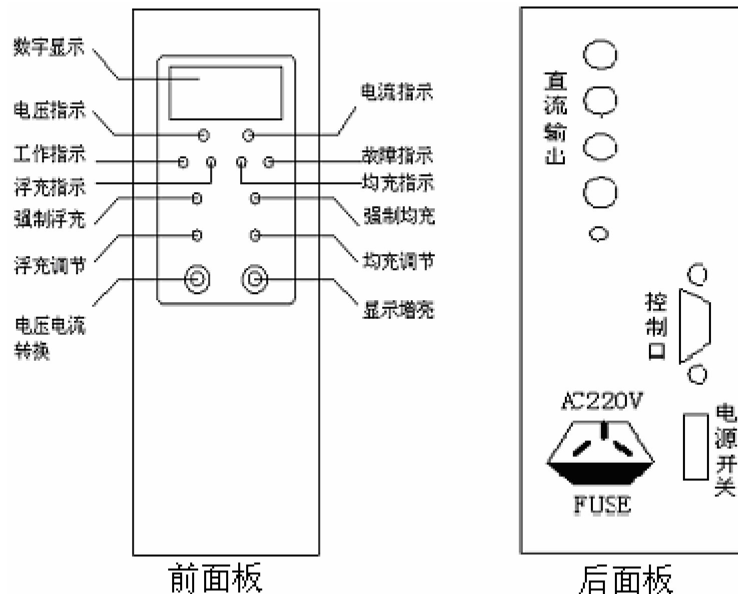


XC-SP-DC48V / 20A－L 通信电源整流器



XC-SP-DC48/20-L 的外形尺寸图

七、使用说明



XC-SP-DC48/20-L 面板示意图

(1) **工作指示灯:**当本机正常工作有电压输出时，此灯亮。

(2) **故障指示灯:**本机发生过、欠压等各种故障时，此灯亮。

(3) **浮充电指示灯:**本机处于浮充电状态时，该指示灯亮。

(4) **均充电指示灯:**本机处于对电瓶均充电状态时，该指示灯亮。

(5) **强制浮充钮:**按一下此钮可使本机从均充电状态返回浮充状态。

(6) **强制均充钮:**按一下此钮，本机对电瓶手动强制充电，进入一次自动均充电循环。调均充电压时，按住此钮，同时调均充电压。

(7) **浮充调节:**调节此旋钮可改变输出浮充电压值。顺时针增大，逆时针减小。

(8) **均充调节:**按住均充钮，同时调节此旋钮可改变本机对电瓶均充电的电压值。顺时针增大，逆时针减小。

(9) **电压指示灯:**当数字显示屏处于电压显示状态时，此灯亮。

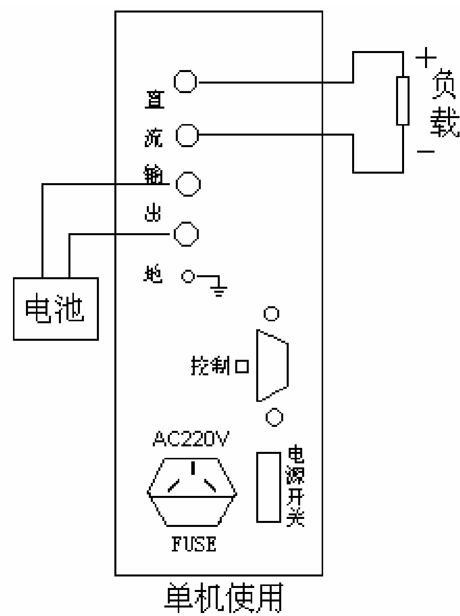
⑽ 电流指示灯:当数字显示屏处于电流显示状态时，此灯亮。

⑾ 增亮按钮:按一下此钮可使本机数字显示屏变亮。

⑿ 电压电流转换按钮:按一下此钮可使本机进行电压电流显示转换。

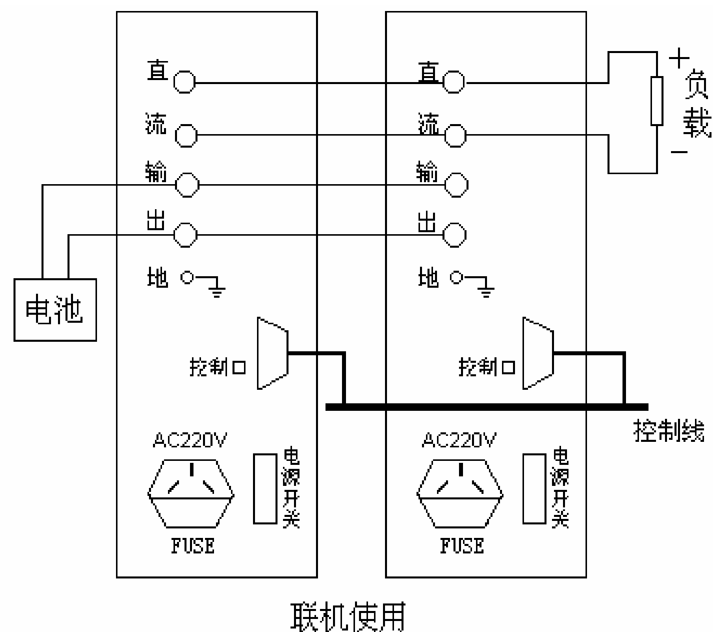
1. 基本连接

①单台使用:



单机使用

② 多台并联:



联机使用

注意事项：

1） 输入线使用随机携带的三芯标准电源线。输出线载流量≤5A/mm^2。

2） 多机并联采用厂家提供的专门控制线连接各台模块控制口。

3） 大容量多机并联使用,输入供电建议采用三相分相接法。注意！！！

一定要保证三相电中线不能脱开,安装牢固,且载流量不小于其它相线。

4） 多机并联使用，输出端子汇流线越短越好，不可用长线汇流。建议用汇流排。

5） 多机并联组成系统时，所有模块输出（－）端必须直接连接，彼此之间不允许安装有二极管、开关等元件。

6)安装注意事项：安装时一定要按先装输出线，再装控制线，最后接电源线的顺序进行；使用时一定不要输出线断开，而控制线相联，以避免控制接口损坏。

7）热插拔顺序：脱开系统-断本机电源、拔下控制口插头、断开输出线和电池线。注意！！！

投入系统一接通本机电源、打开开关、接输出线和电池线、插上控制口线。

8）电池安装：为避免电池接入时打火，可先接通市电开关，再联电池线。

2. 开机步骤

① 联接好输出线(带电瓶用户同时联好电瓶线)。

② 多台并联使用的用户联好控制线。

③ 输入线插入输入插座并与交流 220V 市电联接。

④ 打开电源开关，开始工作。

3. 输出电压调节

调节输出电压电位器即可改变输出电压值。例如：**XC-SP-DC48V** 电源（以后均以 48V 电源为例），输出电压出厂整定值 52.8V，此电压值是标准 48V 铅酸电池的浮充电压值。

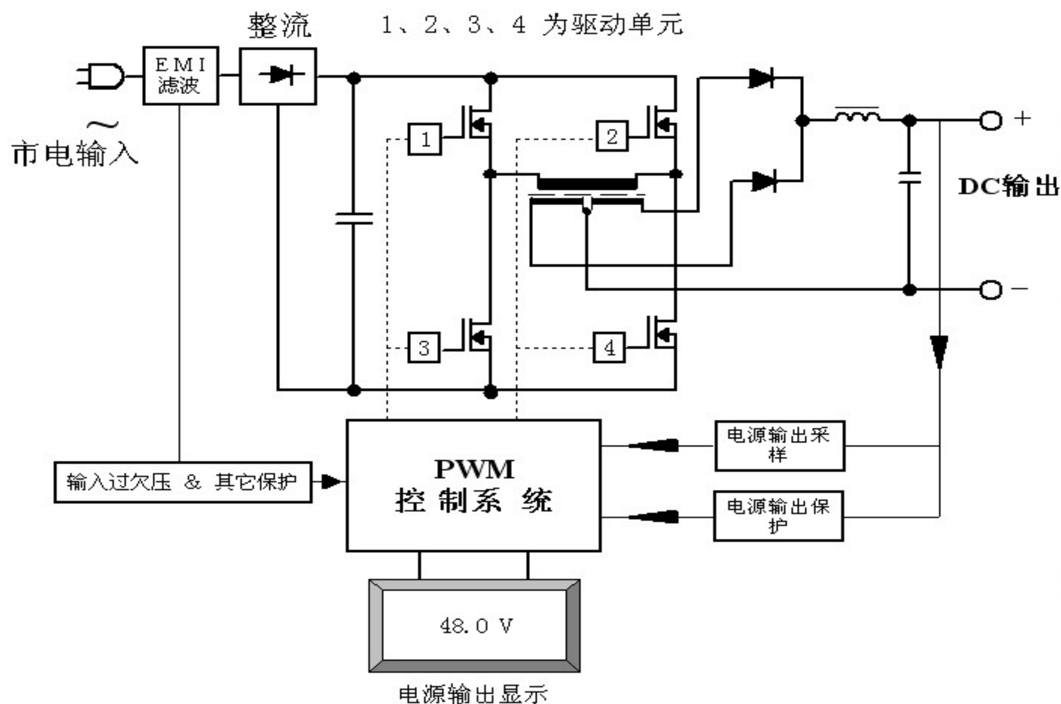
4. 均充电压调节

带电池负载使用，调节均充电压电位器可改变均充电压值。均充电压出厂整定值为 56.4V　详细调整方法见附录。

5. 手动强制充电

按一下均充钮（多机并联时任意一台模块的均充钮），使模块（或电源系统）进入自动均充状态。

八、工作原理框图



九、自动均充电功能详细说明

本开关电源具有自动充电功能，在三种情况下开关电源（或电源系统）进入自动均充电状态。

1)开机上电（包括市电停电后再恢复）

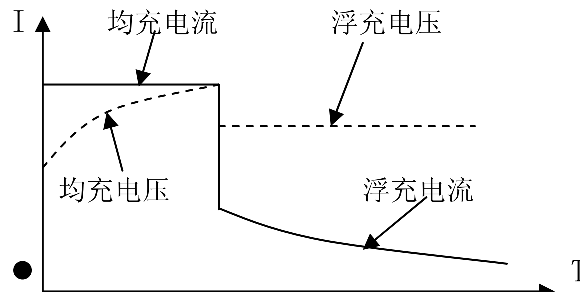
2)电瓶端电压低于43V（电瓶放电终了电压）时。

3)手动强制充电（按一次均充按钮）。

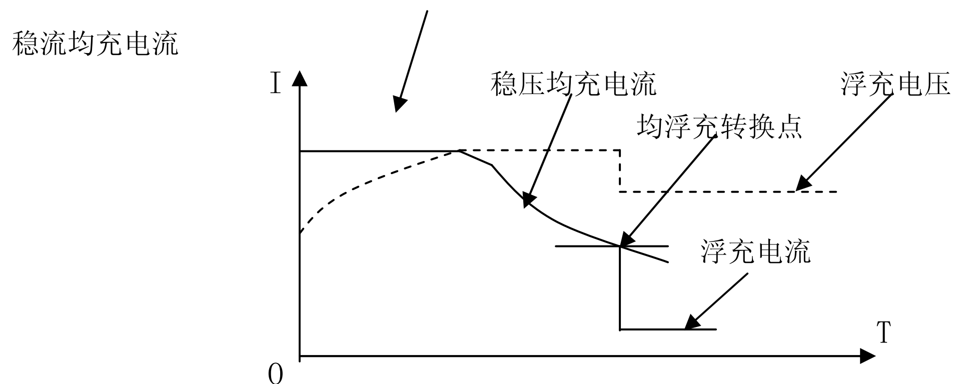
自动均充充电分两种情况：

1）板内部功能设置开关（4 刀 DIP 拔动开关）置于“关”：进入自动均充状态后，面板上均充指示灯亮，电源恒流给电瓶充电，恒流电流值由厂家在出厂时设定，并且充电电流与负载电流可以自动平衡分配，输出电压缓慢上升至设定

值（56.4V）时，恒流充电完毕，自动返回浮充电状态，均充指示灯灭，浮充指示灯亮，完成自动均充电过程。充电曲线如下：



2）显示板内部功能设置开关（选择拔动需要设置的电流大小）置于“开”：进入均充后，均充返浮充由设置的均浮充转换电流决定。当充电电流小到设定的均浮充转换电流时，模块由均充自动返到浮充状态。充电曲线如下：



在多机并联组成的电源系统中，按下任意一台单机模块的均充钮一次，所有电源联锁同步工作，整个系统进入一次自动均充电循环。

均充电压设定方法：

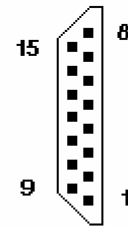
1)断开负载或轻载，监测输出电压。打开要调节的模块电源开关，关闭其它联机模块。

2)按下均充钮的同时，调节均充调节电位器（此时均充指示灯亮）使输出电压到 56.4V。松开均充钮，均充指示灯灭，浮充指示灯亮，本机返回到浮充状态，调节完毕。

十、控制口功能详细说明

此控制口为遥测 、遥控、均流控制信号的输入、输出端。

15 芯控制口定义：



15芯控制口示意图

1)控制地。与输出端“－”相连。**注意!!!** 多台联机时，此端不可并联

2) ＋15V 输出端。此端可对外提供＜10mA 的电流。

3) 输出电流取样端。满载时＝4V。**注意!!!** 多台联机时，此端不可并联。

4) 均流控制端。多台联机时，把此端并联。

5) 输出稳流电流系统控制端。由外部加入此端电压 0～2.5V，模块输出稳流 电流对应 100％～0％。

6) 输出过载信号输出端。当输出电流＞110％额定电流时，此端输出高电平信号。

7)空

8)空

9)软关机控制端。对此端加上＞8V 的高电平信号，模块关机。

10)－15V 输出端。可对外提供＜10MA 的电流。

11)均、浮充控制端。多台并机时，将此端并联，可实现并机模块的均、浮充同步联锁。

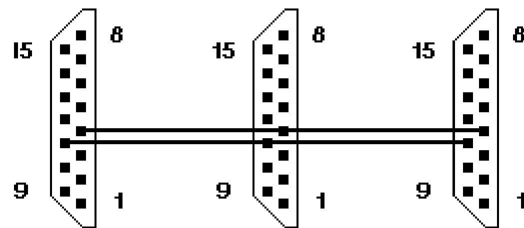
12)输出电压系统调节端。对此端每外加电压±1V，输出电压变化±1V。

13)输出电压过压信号输出端。当出现输出电压过压时，此端发出高电平信号，同时模块关机。

14)输出电压欠压信号输出端。当输出电压低于 43V 时，此端发出高电平信号，同时模块内声光报警。此端可作为监视电池过放电用。

15)故障信号输出端。当模块出现故障时，此端输出高电平信号。

多机并联控制口接线简图



多机并联15芯控制口最简接法示意图

十一. 简单故障维修

现象 1． 输出电压不对:调节浮充电压电位器使输出电压值符合要求。

现象 2． 故障指示告警灯亮，蜂鸣器鸣响:检查并机电瓶情况, 是否发生过放电、损坏、短路、输出过压、输出过流等情况。

现象 3． 输出有指示但负载无输出:检查输出线是否断路。

现象 4． 输出不稳定

① 检查输出是否过载。

② 检查输入电压是否低于要求。如无上述情况，则送厂家维修。

现象 5． 浮充、均充指示灯显示混乱:检查是否充电电压调整失调，如无则送厂家维修。

现象 6． 无输出

① 检查输出线是否断路，如断路重新接好。

② 检查输入保险是否熔断，如断则换用备用保险(在输入插座内)。

③ 检查输入电源线是否断路，如断路则换新。

④ 检查市电插座是否有电。

如上述处理不能解决问题，则送厂家维修。电话：010-61295219

十二、保证条款

本系列产品在一年保证期内，正常使用状况下的自然损坏，由本公司免费负责维修，但若有下列情况之一者，则不在保证之列:

• 非经本公司允许，擅自进行修改或维修而损坏；

• 不正确操作或使用；

• 未依使用手册进行规定的清洁或维护；

• 环境条件异常超过规格而致使损坏；

• 人为蓄意破坏；

• 不可抗拒的自然灾害所造成的损坏。

保　修　登　记　单

产品名称			
型　　号		编　　号	
开通日期		开 通 人	
用　户 单　位	通信地址		
	邮政编码		
	电　　话		
	联 系 人		

敬告用户：1）请在开通时及时填写本单，并寄与本公司。

2）本单仅作设备保修登记之用。

北京福源立达电子科技有限公司

联系电话：010－61295219

E－MAIL:fuyuanlida@126.com

网址：http://www.fuyuanlida.com

地址：北京市大兴区新安里 28＃－1－402 室　　邮编：102614